

## Java Sprachkonstrukte

---

- Primitive Datentypen
- Variablen

## Primitive Datentypen

---

- Der Datentyp eines Attributes bestimmt, welche Informationen in einem Attribut abgelegt werden dürfen.
- Wird als Datentyp eines Attributes der Name einer Klasse angegeben, dürfen nur Objekte dieser Klasse als Werte diesem Attribut zugewiesen werden
- **Primitiven Datentypen** sind sehr einfachen Datentypen, die nicht durch eine eigene Klasse beschrieben werden

## Primitive Datentypen

- Primitive Datentypen speichern
  - Wahrheitswerte (true, false)
  - ganze Zahlen (1, 12, 13131)
  - Fließkommazahlen (1.123, 21234.1232) und
  - einzelne Zeichen (t, w, f, d) zu
- Primitive Datentypen sind einfache Standard-Datentypen, die es auch in anderen Programmiersprachen gibt

03.11.2016

Monika Tepfenhart

3

## Primitive Datentypen

Art der gespeicherten Werte	Schlüsselwort in Java	Beschreibung	Beispiele
Ganze Zahl	byte	8Bit Wertebereich von -128 bis 127	123, 0, 23, 120
	short	16Bit Wertebereich von -32.768 bis 32.767	-23000, 0, 13231
	int	32Bit Wertebereich von -2.147.483.648 bis 2.147.483.647	-12332123, 234, 1102379239
	long	64Bit Wertebereich von -9.223.372.036.854.775.808 bis 9.223.372.036.854.775.808	834782979064 5, 34879, 789234789274

03.11.2016

Monika Tepfenhart

4

## Primitive Datentypen

Art der gespeicherten Werte	Schlüsselwort in Java	Beschreibung	Beispiele
Fließkommazahl	float	32Bit Wertebereich von $1,40239846 \cdot 10^{-45}$ bis $3,40282347 \cdot 10^{38}$	1.87236f (Einfache Zahl mit Komma und angehängtem „f“) - $3.938e^{12}f$ ( $-3.938 \cdot 10^{12}$ mit angehängtem „f“)
	double	64Bit Wertebereich von $4,94065645841246544 \cdot 10^{-324}$ bis $1,79769131486231570 \cdot 10^{308}$	1.87236d (Einfache Zahl mit Komma und angehängtem „d“) - $3.938e120d$ ( $-3.938 \cdot 10^{120}$ mit angehängtem „d“)

03.11.2016

Monika Tepfenhart

5

## Primitive Datentypen

Art der gespeicherten Werte	Schlüsselwort in Java	Beschreibung	Beispiele
Wahrheitswerte	boolean	Kann true oder false sein. Weitere Werte sind nicht erlaubt	true false
Einzelnes Zeichen (Character)	char	Ein einzelnes Zeichen, das mit der Tastatur eingegeben werden kann. Umfasst neben Ziffern, Buchstaben und Symbolen auch Steuerzeichen wie Leerzeichen, Tabulator oder Zeilenumbruch.	'A' (= Buchstabe A), '2' (= Ziffer 2), '\n' (= Steuerzeichen Zeilenumbruch)

03.11.2016

Monika Tepfenhart

6

## Primitive Datentypen

---

- Ein weiterer Datentyp ist String
  - Speicherung von Zeichenketten
- String ist kein primitiver Datentyp
  - wird durch eine eigene Java-Klasse beschrieben
- String kann wie ein primitiver Datentyp verwendet werden

---

03.11.2016

Monika Tepfenhart

7

## Primitive Datentypen

---

Art der gespeicherten Werte	Schlüsselwort in Java	Beschreibung	Beispiele
Zeichenketten	String	Wird zum Speichern von beliebig langen Zeichenketten verwendet. Ist kein primitiver Datentyp. Die Klasse String bietet viele bereits vorhandene Methoden für die Bearbeitung von Zeichenketten.	"online", "Herr Koch", "Was nicht passt wird passend gemacht", ""

---

03.11.2016

Monika Tepfenhart

8

## Variablen

- Variablen bieten die Möglichkeit konkrete Werte im Speicher abzulegen.
  - Speichern von Ergebnissen für weitere Berechnungen
- Vergleichbar mit einem Attribut
  - Deklaration einer Variable Datentyp und Name
  - Abschluss mit einem Semikolon „;“.
- Variablen werden innerhalb des Methodenrumpfes verwendet
  - Daher kein Sichtbarkeitsmodifikator

03.11.2016

Monika Tepfenhart

9

## Variablen

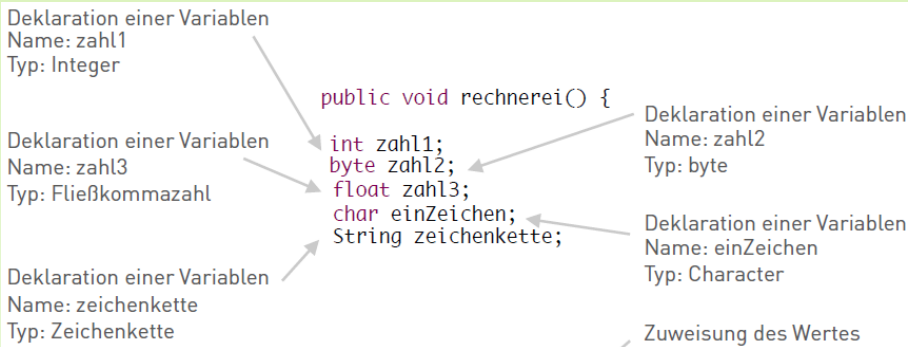
- Variablen statt Datenfelder (Attribute)?
  - werden die Werte nur innerhalb einer Methode benötigt, dann ist es nicht korrekt, diese als Datenfelder (Attribute) zu definieren
- **Fallstrick**
  - Eine lokale Variable mit dem gleichen Namen wie ein Datenfeld verhindert, dass innerhalb eines Konstruktors bzw. der Methode auf das Datenfeld zugegriffen wird

03.11.2016

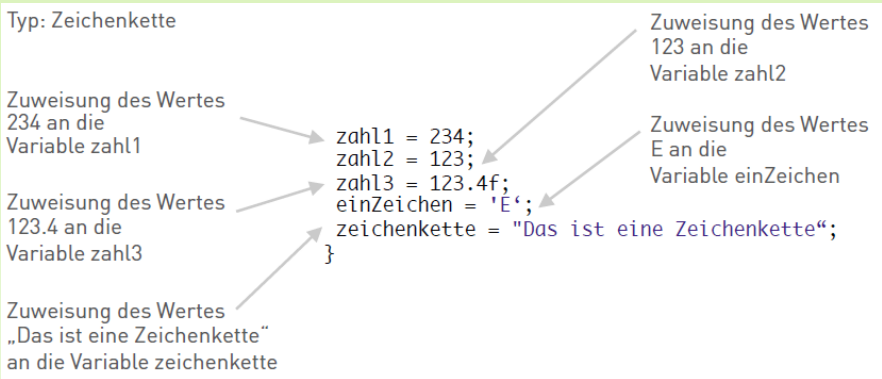
Monika Tepfenhart

10

# Variablen



# Variablen



# Variablen

## Zusammenfassung von Deklaration und Zuweisung

```
public void rechnerei() {  
    int zahl1 = 234;  
    byte zahl2 = 123;  
    float zahl3 = 123.4f;  
    char einZeichen = 'E';  
    String zeichenkette = "Das ist eine Zeichenkette";  
}
```

03.11.2016

Monika Tepfenhart

13

# Variablen

- **Parameter** sind Variablen, die im Kopf eines Konstruktors oder einer Methode definiert werden
  - Datenübergabe bei Konstruktoren und Methoden erfolgt über Parameter
- **formale Parameter**
  - Parametername innerhalb eines Konstruktors oder Methode
- **aktueller Parameter**
  - Parameterwert außerhalb: z.B. 500 (Wert, der der Methode beim Aufruf übergeben wird)

03.11.2016

Monika Tepfenhart

14

## Variablen

- 
- **Lebensdauer** einer Variable legt fest, wie lange sie existiert, bevor sie zerstört wird
  - Lebensdauer eines formalen Parameters ist auf die Ausführungszeit eines Konstruktors oder Methode beschränkt